

**Hot-runner needle-valve nozzle for processing thermoplastic materials**

Patent Number: DE3733363

Publication date: 1989-04-13

Inventor(s): PRINZ HORST (DE)

Applicant(s): PRINZ HORST (DE)

Requested Patent:  DE3733363

Application Number: DE19873733363 19871002

Priority Number(s): DE19873733363 19871002

IPC Classification: B29C45/28

EC Classification: B29C45/28C

Equivalents:

---

**Abstract**

---

The illustrated hot-runner needle-valve nozzle serves for processing thermoplastic materials and possesses a connection head 2 to a mould, on which connection head 2 a nozzle body 3 with nozzle heads 7 and a discharge cup 8 in each case is arranged. A needle valve 6 is used for opening and closing the discharge cup 8. The discharge cup 8 is connected via connection lines 11 to a central plastic material

bore 10. The individual needle valves 6 are operated by a common lift device 12.

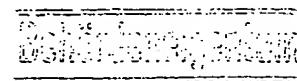
Data supplied from the esp@cenet database - 12



⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 37 33 363 A1

⑯ Int. Cl. 4:  
B 29 C 45/28  
// B29K 23:00,55:02,  
77:00

⑯ Aktenzeichen: P 37 33 363.1  
⑯ Anmeldetag: 2. 10. 87  
⑯ Offenlegungstag: 13. 4. 89



DE 37 33 363 A1

⑯ Anmelder:

Prinz, Horst, 6800 Mannheim, DE

⑯ Vertreter:

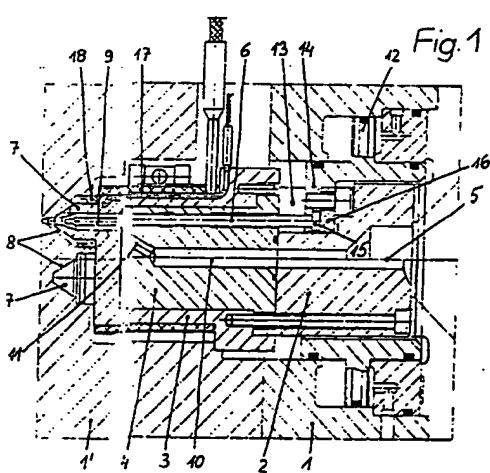
Fischer, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 6700 Ludwigshafen

⑯ Erfinder:

gleich Anmelder

⑯ Heißkanalnadelverschlußdüse zur Verarbeitung thermoplastischer Massen

Die dargestellte Heißkanalnadelverschlußdüse dient zur Verarbeitung thermoplastischer Massen und besitzt einen Anschlußkopf 2 zu einem Werkzeug, an dem ein Düsenkörper 3 mit Düsenköpfen 7 und jeweils einer Ausgußkalotte 8 angeordnet ist. Zum Öffnen und Verschließen der Ausgußkalotte 8 dient eine Verschlußnadel 6. Die Ausgußkalotte 8 ist über Verbindungsleitungen 11 mit einer zentralen Kunststoffmassebohrung 10 verbunden. Die einzelnen Verschlußnadeln 6 werden von einer gemeinsamen Hubeinrichtung 12 betätigt.



DE 37 33 363 A1

## Patentansprüche

1. Heißkanalverschlußdüse, zur Verarbeitung thermoplastischer Massen wie Polystyrol, Polyäthylen, Polyamid und dergleichen mit einem Anschlußkopf zur Maschinendüse und/oder zum Werkzeug, an dem ein Düsenkörper mit einem Düsenkopf mit einer Ausgußkalotte verschließenden Verschlußnadel angeordnet ist, wobei im Anschlußkopf und dem Düsenkörper eine zur Ausgußkalotte führende Kunststoffmassebohrung vorgesehen ist und, daß die Verschlußnadel mit einer Hubeinrichtung versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkörper (3) mit wenigstens drei Düsenköpfen (7) versehen und jedem Kopf (7) eine Verschlußnadel (6) zugeordnet ist, die gemeinsam von der Hubeinrichtung (12) betätigbar sind, wobei die Düsenköpfe (7) mittels Verbindungsleitungen (11) mit der zentralen Kunststoffmassebohrung (10) verbunden sind.
2. Düse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkörper (3) einen Innenkern (4) aufweist, an dem die Verschlußnadeln (6) gelagert sind.
3. Düse nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenköpfe (7) symmetrisch um die Achse (5) des Düsenkörpers (3) und im gleichen Abstand zur Achse (5) angeordnet sind.
4. Düse nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Nadelende (15) am über dem Anschlußkopf (2) angeordneten doppelt wirkenden Kolben (12) mittels Befestigungslaschen (16) festgelegt ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Heißkanalnadelverschlußdüse zur Verarbeitung thermoplastischer Massen wie Polystyrol, Polyäthylen, Polyamid und dergleichen mit einem Anschlußkopf zur Maschinendüse und/oder zum Werkzeug, an dem ein Düsenkörper mit einem Düsenkopf mit einer Ausgußkalotte verschließenden Verschlußnadel angeordnet ist, wobei im Anschlußkopf und dem Düsenkörper eine zur Ausgußkalotte führende Kunststoffmassebohrung vorgesehen ist und daß die Verschlußnadel mit einer Hubeinrichtung versehen ist.

Es sind derartige Heißkanalnadelverschlußdüsen bekannt, die zum Spritzgießen der warmplastischen Kunststoffmasse in eine kalte Form verwendet wird. Für jede Kavität wird ein solches Einzelaggregat verwendet, d. h. ein Aggregat, das einen Düsenkopf mit einer Verschlußnadel, eine Kunststoffmassebohrung und eine Hubeinrichtung aufweist. Sofern größere Kunststoffteile hergestellt werden sollen, sind mehrere Angußpunkte erforderlich, wobei für jeden Angußpunkt ein gesondertes Aggregat erforderlich ist. Eine solche Anordnung mehrerer derartiger Aggregate erfordert eine aufwendige Steuerung, um gewährleisten, daß die einzelnen Verschlußnadeln gleichzeitig öffnen und schließen. In vielen Fällen ist es aber nicht zu vermeiden, daß diese Steuerungen ungenau arbeiten, so daß eine Nachlaufgefahr der Kunststoffmasse nicht zu vermeiden ist, wodurch auch die Präzision der Teile leidet. Weiterhin erfordert die Anordnung mehrerer Aggregate einen erhöhten Platzbedarf und ist darüber hinaus kostenaufwendig. Dieser erhöhte Platzbedarf wirkt sich insbesondere auch dann aus, wenn bei der Herstellung von Einzelteilen sich innerhalb eines bestimmten Raumes nur wenige Kavitäten anordnen las-

sen. Die Kavitätenabstände werden durch die Düsengröße bestimmt. Kleine Teile mit einer hohen Rundlaufgenauigkeit lassen sich so nicht herstellen, da die notwendigen Einzeldüsen auf einem entsprechend großen Durchmesser liegen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Düse der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die Kunststoffmasse auf engstem Raum an mehreren Ausgußstellen ausgebracht werden kann.

10 Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß der Düsenkörper mit wenigstens drei Düsenköpfen versehen und jedem Kopf eine Verschlußnadel zugeordnet ist, die gemeinsam von der Hubeinrichtung betätigbar sind, wobei die Düsenköpfe mittels Verbindungsleitungen mit der zentralen Kunststoffmassebohrung verbunden sind.

15 Eine vorteilhafte Ausführungsform besteht darin, daß der Düsenkörper einen Innenkern aufweist, an dem die Verschlußnadeln gelagert sind.

20 Weiterhin ist es vorteilhaft, daß die Düsenköpfe symmetrisch um die Achse des Düsenkörpers und im gleichen Abstand zur Achse angeordnet sind.

25 Es wird weiterhin vorgeschlagen, daß das Nadelende am über dem Anschlußkopf angeordneten doppelt wirkenden Kolben mittels Befestigungslaschen festgelegt ist.

30 Die Erfindung bringt den wesentlichen Vorteil, daß auf engstem Raum eine Mehrzahl von Kavitäten untergebracht werden können, wodurch auch Produktionskosten eingespart werden können. Es lassen sich weiterhin kleine Teile mit hoher Rundlaufgenauigkeit herstellen, da der Raum von mehreren zentral liegenden Stellen gefüllt werden kann. Die erfundungsgemäße Verschlußdüse läßt sich auch an vorhandene Werkzeuge anbauen.

35 Die Erfindung wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigt  
40 Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein Ausführungsbeispiel der Verschlußdüse und

Fig. 2 eine Seitenansicht von Fig. 1.  
45 Die in der Zeichnung dargestellte Verschlußdüse ist innerhalb eines Werkzeuges 1' bzw. Zylinders 1 angeordnet und besitzt einen zylindrischen Anschlußkopf 2, an dem ein entsprechender zylindrischer Düsenkörper 3 befestigt ist. Dieser Düsenkörper 3 ist mit einem Innenkern 4 versehen, an dem symmetrisch um die mittlere Achse 5 drei Verschlußnadeln 6 angeordnet sind. Diese 50 Verschlußnadeln 6 reichen in einzelne Düsenköpfe 7, die Ausgußkalotten 8 aufweisen. Diese Ausgußkalotten 8 werden durch die Nadelenden 9 beim Auf- und Abbewegen der Verschlußnadeln 6 geöffnet bzw. verschlossen. Mit der Achse 5 fällt eine zentrale Kunststoffmassebohrung 10 zusammen, die innerhalb des Innenkerns 4 endet und von dort aus einzelne Verbindungsleitungen 11 zu den Düsenköpfen 7 geführt sind.

55 Zum gemeinsamen Verschieben der Verschlußnadeln 6 dient als Hubeinrichtung ein doppelt wirkender Kolben 12, der über dem Anschlußkopf 2 angeordnet ist. In entsprechenden Aussparungen 13 des Anschlußkopfes 2 sind am Kolben 12 Querstege 14 vorgesehen, an denen die weiteren Nadelenden 15 mit Hilfe von Befestigungslaschen 16 angebracht sind. Um den Düsenkörper 3 ist ein Heizband 17 angeordnet und weiterhin befindet sich am Düsenkopf 7 ein Isolationsdichtring 18.

60 Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind drei Düsenköpfe 7 vorgesehen, doch besteht die Möglichkeit, 65

OS 37 33 363

3

4

auch weitere Düsenköpfe symmetrisch um die Achse 5  
anzubringen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3733363

Fig. 2

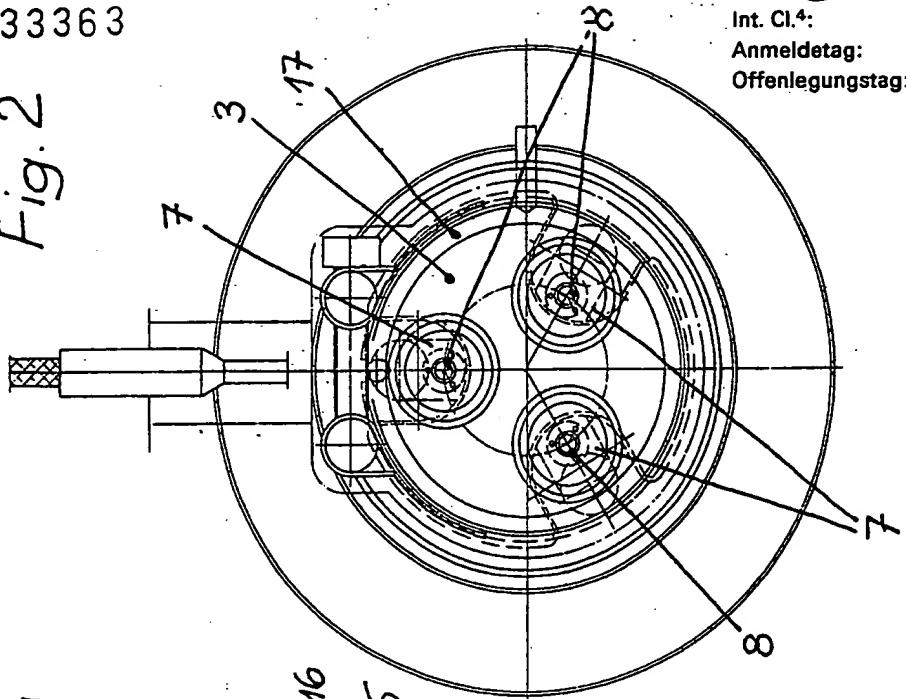
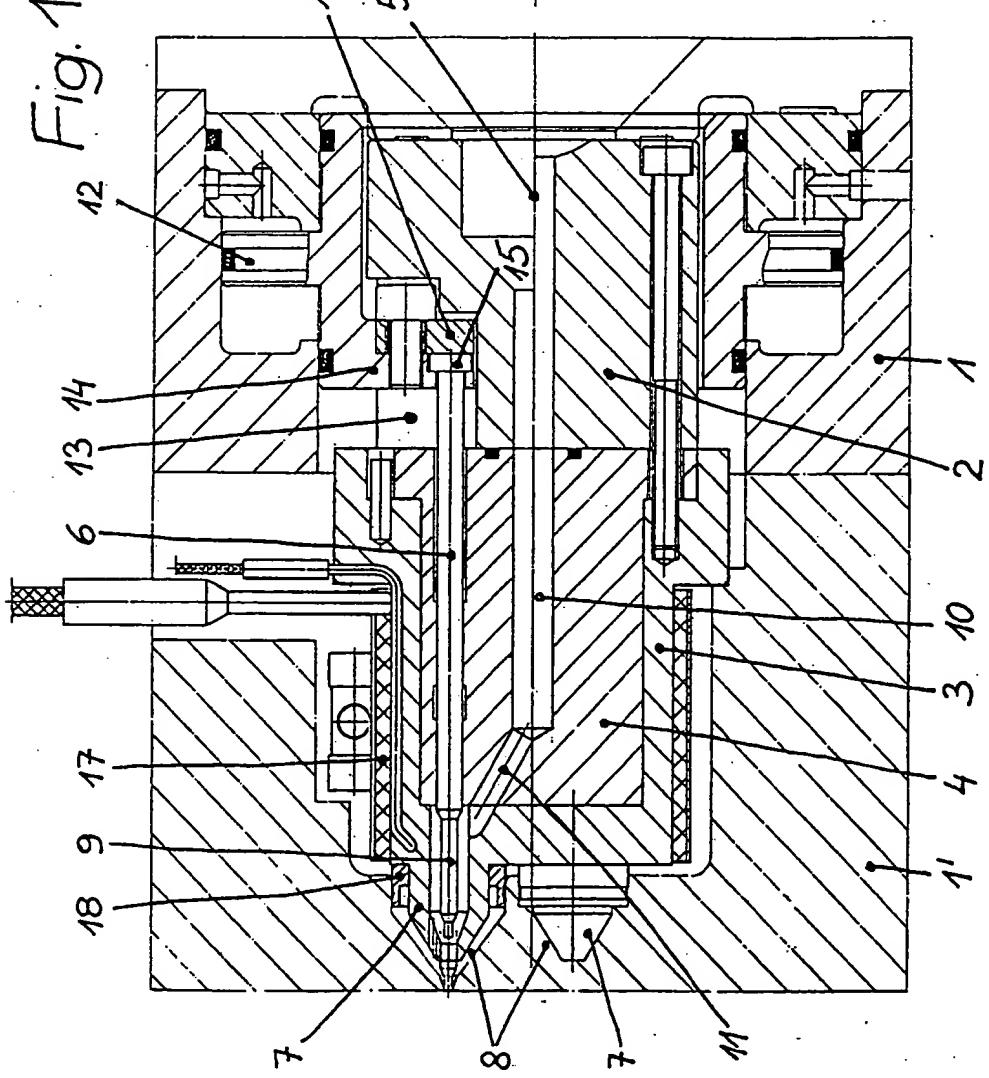


Fig. 1



Nummer:  
Int. Cl. 4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

37 33 363  
B 29 C 45/28  
2. Oktober 1987  
13. April 1989